



**Profesor
Panchito
Timaná**



RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

GRUPO PITÁGORAS

HABILIDAD OPERATIVA

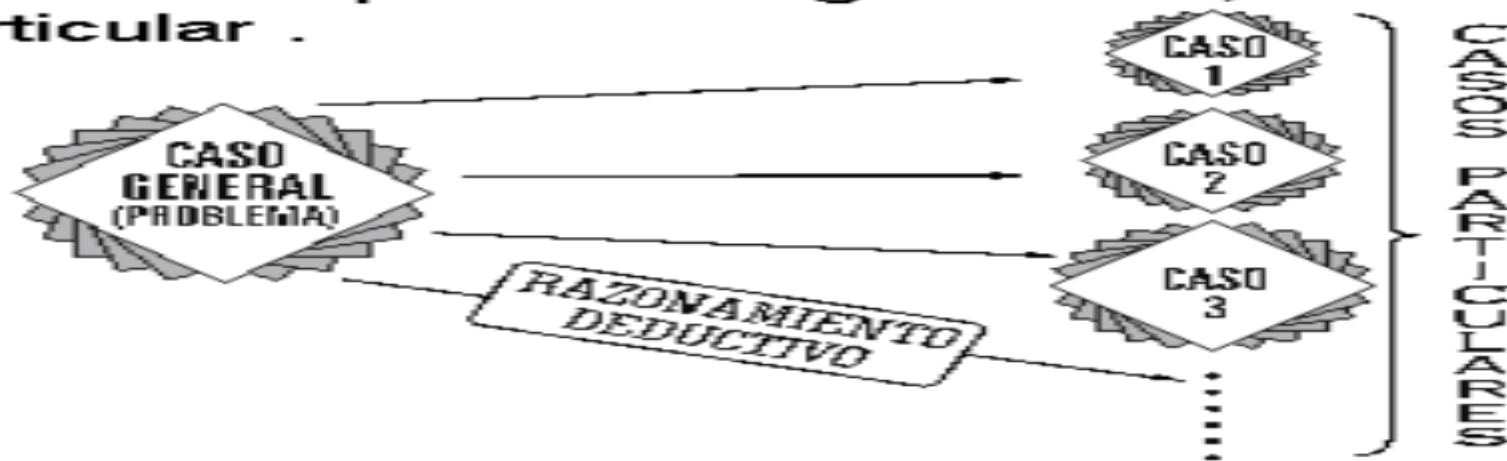
METODO DEDUCTIVO



NOCION DE METODO DEDUCTIVO

El método deductivo es una estrategia de razonamiento empleada para deducir conclusiones lógicas a partir de una serie de premisas o principios.

EL RAZONAMIENTO DEDUCTIVO, consiste en aplicar la ley de formación encontrada para casos generales, a un caso particular.



EJERCICIO N 01

Calcular $(a + b)$ si :

$$\overline{1a} + \overline{2a} + \overline{3a} + \dots + \overline{7a} = \overline{bb6}$$

SOLUCION

Observando la primera cifra de cada número se deduce que son 7 sumandos.

En el orden de las unidades :

$$\underbrace{a + a + a + \dots + a}_{7 \text{ veces}} = \dots 6$$

$$\Rightarrow 7 \times a = \dots 6$$

Se deduce que : $a=8$

$$7 \times 8 = 56 \text{ (pongo 6 llevo 5)}$$

En el orden de docenas :

$$5 + 1 + 2 + 3 + \dots + 7 = \overline{bb} \Rightarrow 33 = \overline{bb} \Rightarrow b = 3$$

$$\text{Luego : } a + b = 8 + 3 = 11$$

$$\begin{array}{r} \overline{1a} + \\ \overline{2a} \\ \overline{3a} \\ \vdots \\ \overline{7a} \\ \hline \overline{bb6} \end{array}$$

EJERCICIO N 02

Indicar la ley de formación para la siguiente sucesión:

3 ; 7 ; 11 ;

$\underbrace{3 \rightarrow 7}_{+4}$ $\underbrace{7 \rightarrow 11}_{+4}$

SOLUCION

Se multiplica a cada ordinal por la razón y se debe forzar a que resulte el respectivo término en la sucesión, ya sea sumando o restándole una cantidad a deducir:

Ordinal:	1°	2°	3° n°
	$\times 4 \downarrow$	$\times 4 \downarrow$	$\times 4 \downarrow$	$\times 4 \downarrow$
Se deduce \longrightarrow	-1	-1	-1	-1
Término	3	7	11	$\underbrace{4n-1}_{\text{Ley de formación o enésimo}}$

Al multiplicar al 1 (primer ordinal) por 4 debemos forzarlo a que resulte 3, por eso es que le restamos 1.

EJERCICIO N 03

En qué cifras terminan las siguientes expresiones :

$$F = (7 + 1) (7^2 + 1) (7^3 + 1) \dots (7^{800} + 1) + 8$$

$$T = (3 - 1) (3^2 - 1) (3^3 - 1) \dots (3^{400} - 1) - 7$$

$$D = (10 + 1) (10^2 + 3) (10^3 + 5) \dots (10^{500} + 999) - 1$$

SOLUCION

$$F = (7 + 1) (\dots 0) \dots + 8 = \dots 8$$

$$T = (3 - 1)(3^2 - 1)(3^3 - 1)(\dots 0) \dots - 7 = \dots 3$$

$$D = (\text{impar})(\text{impar})(\dots 5) \dots - 1 = \dots 4$$

EJERCICIO N 04

Hallar la suma de las cifras del resultado final de : $8 + 98 + 998 + 9998 + \dots$

45 SUMANDOS

- A) 45 B) 44 C) 46 D) 47 E) 48

SOLUCION

Piden :

$$10^1 - 2 + 10^2 - 2 + 10^3 - 2 + \dots + 10^{45} - 2$$

$$\underbrace{(10^{45} + 10^{44} + 10^{43} + \dots + 10^1)}_{45 \text{ sumandos}} - 2 \times 45$$

$$\underbrace{111 \dots 110}_{46 \text{ cifras}} - 90 = \underbrace{111 \dots 111020}_{46 \text{ cifras}}$$

La expresión a calcular será :

$$\underbrace{1 + 1 + 1 + \dots}_{43 \text{ Sumandos}} + 2 = 45$$

RPTA : "A"

EJERCICIO N 05

El número de cifras de un número positivo **A** es el doble del número de cifras del número positivo **B** y el cuádruple del número de cifras del número positivo **C**. Si **D** tiene **d** cifras ($d > 4$), entonces el número mínimo

de cifras de $\frac{A^3 D}{B^4 C^4}$ es :

- A) $d + 6$ B) $d + 3$ C) d D) $d - 3$ E) $d - 6$

SOLUCION

$$\# \text{ cifras (A)} = 4n \Rightarrow 10^{12n-3} \leq A^3 < 10^{12n}$$

$$\# \text{ cifras (B)} = 2n \Rightarrow 10^{8n-4} \leq B^4 \leq 10^{8n}$$

$$\# \text{ cifras (C)} = n \Rightarrow 10^{4n-4} \leq C^4 \leq 10^{4n}$$

$$\# \text{ cifras (D)} = d \Rightarrow 10^{d-1} \leq D < 10^d$$

Luego : $10^{12n+d-4} \leq A^3 D < 10^{12n+d}$

$$\frac{10^{12n} > B^4 C^4 \geq 10^{12n-8}}{10^{d-4} \leq \frac{A^3 D}{B^4 C^4} < 10^{d+8}}$$

\Rightarrow Menor # de cifras $= d - 4 + 1 = d - 3$

RPTA : "D"

CIFRAS TERMINALES

CIFRAS TERMINALES

CRITERIOS SOBRE CIFRAS TERMINALES

EJERCICIO N 06

Calcular la cifra terminal del resultado

EJERCICIO N 07

Calcular la cifra terminal del resultado

MOMENTO DE PRACTICAR

PROBLEMAS Y RESOLUCIÓN



PROBLEMA N 01

Halle el valor de $a+b+c+d$ sabiendo que
 $\overline{ab} \times 21 = \overline{9ab}$ y $\overline{ab} \times 2 = \overline{cd}$

A) 9

D) 21

B) 18

E) 2

C) 36

PROBLEMA N 02

Calcule la suma de las cifras del cociente en la siguiente división donde cada * representa una cifra.

$$\begin{array}{r}
 2 \quad * \quad * \quad * \quad | \quad * \quad 3 \\
 \hline
 2 \quad * \quad \quad \quad * \quad * \quad * \\
 \hline
 - \quad 3 \quad * \\
 \hline
 \quad * \quad 3 \\
 \hline
 \quad * \quad * \quad 9 \\
 \hline
 \quad * \quad * \quad * \\
 \hline
 \quad * \quad * \quad 4
 \end{array}$$

A) 10

B) 11

C) 7

D) 8

E) 9

PROBLEMA N 03

Halle la suma de las cifras del resultado de multiplicar $\overline{mnp} \times 512$, sabiendo que la suma de sus productos parciales resulta 3496.

A) 20

D) 11

B) 10

E) 23

C) 22

PROBLEMA N 04

Si $\sqrt[d]{abcd} = d$, calcule $E = \frac{a \times b + d}{c}$

A) 8

D) 16

B) 4

E) 10

C) 2

PROBLEMA N 05

Si $\overline{abc2} + \overline{62a} + \overline{b8c} = \overline{5b61}$

halle $\frac{a+b}{c}$.

A) $2/3$

B) $4/5$

C) $7/5$

D) $1/5$

E) 7

PROBLEMA N 06

Dada la operación

$$\begin{array}{r} \overline{SDGA} \times \\ \underline{\quad 4} \\ \overline{AGDS} \end{array}$$

donde cada letra representa una cifra diferente,
halle D^{GAS} .

A) 2

B) 7

C) 5

D) 1

E) 4

PROBLEMA N 07

Calcule el valor de $P+E+R$ si $\overline{ISO} < \overline{PER} < 300$,
 $\overline{POR} + \overline{PE} + P + R = \overline{PER}$, además, O representa
al cero.

- A) 8
- B) 10
- C) 7
- D) 9
- E) 12

PROBLEMA N 08

Halle la suma de las cifras del resultado.

$$\begin{array}{r}
 * \quad 4 \quad * \quad \times \\
 3 \quad * \quad 5 \\
 \hline
 * \quad 2 \quad * \quad * \\
 * \quad * \quad 7 \\
 * \quad * \quad * \\
 \hline
 * \quad * \quad * \quad 0 \quad 5
 \end{array}$$

- A) 22
- B) 27
- C) 25

- D) 30
- E) 24

PROBLEMA N 09

Reconstruya la siguiente operación y dé como respuesta la suma de las cifras del dividendo si cada (*) representa un dígito cualquiera.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 * \quad 2 \quad * \quad 5 \quad * \\
 * \quad * \quad * \\
 \hline
 * \quad 0 \quad * \quad * \\
 * \quad 9 \quad * \quad * \\
 \hline
 - \quad - \quad * \quad 5 \quad * \\
 * \quad * \quad * \\
 \hline
 - \quad - \quad -
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 3 \quad 2 \quad 5 \\
 \hline
 1 \quad * \quad *
 \end{array}
 \end{array}$$

A) 18

B) 10

C) 9

D) 8

E) 11

PROBLEMA N 10

Calcule el valor de $A = \overline{abcd} + \overline{mnpp} + \overline{xyzw}$, sabiendo que

$$\overline{bd} + \overline{np} + \overline{yw} = 160$$

$$\overline{ac} + \overline{mp} + \overline{xz} = 127$$

$$\overline{ab} + \overline{mn} + \overline{xy} = 124$$

A) 12 590

D) 11 500

B) 12 950

E) 13 580

C) 95 012

PROBLEMA N 11

Si $\overline{AA} + \overline{II} + \overline{GG} = \overline{AIG}$, calcule $E = A^2 + I^2 + G^2$ y dé como respuesta la suma de sus cifras.

- | | |
|-------|-------|
| A) 11 | D) 18 |
| B) 9 | E) 10 |
| C) 8 | |

PROBLEMA N 12

$$\text{Si } V + \overline{CV} + \overline{VCV} + \overline{CVCV} + \dots + \underbrace{\overline{VCVC \dots VCV}}_{23 \text{ cifras}} = \dots \overline{CV}$$

calcule $\sqrt{(\overline{CV} - \overline{VC})(C - V)}$.

- | | | |
|-------|-------|-------|
| A) 10 | B) 12 | C) 13 |
| D) 14 | E) 16 | |

PROBLEMA N 13

Calcule el valor de $E = (a \times b \times c)^2$ si

$$\overline{abc} \times a = 428$$

$$\overline{abc} \times b = 214$$

$$\overline{abc} \times c = 856$$

A) 16

B) 32

C) 1024

D) 64

E) 8

PROBLEMA N 14

Calcule el valor de la última cifra de M .

$$M = \frac{(\overline{a0})^2 + (\overline{aa})^2 + (\overline{a2})^2}{(\overline{a3})^2 + (\overline{a4})^2}$$

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

PROBLEMA N 15

Calcule $2a+b+c$ si se cumple que

$$\overline{abc} - \overline{(a-1)c0} = \overline{5c}, \text{ además } \overline{abc} = \overset{0}{9} \text{ y } c < a.$$

A) 9

D) 20

B) 13

E) 27

C) 18

PROBLEMA N 16

Francisco le envía a su padre un mensaje en clave pidiéndole dinero. La clave es $\overline{SEND} + \overline{MORE} = \overline{MONEY}$, donde las letras diferentes representan cifras diferentes y O es cero. ¿Cuánto dinero, en soles, le pidió Francisco a su padre?

- | | |
|-----------|-----------|
| A) 10 328 | D) 10 372 |
| B) 10 642 | E) 10 652 |
| C) 10 508 | |

PROBLEMA N 17

Reconstruya la siguiente división y dé como respuesta la suma de las cifras del cociente.

$$\begin{array}{r}
 * \quad * \quad * \quad * \quad * \quad * \quad | \quad 2 \quad 1 \quad 5 \\
 * \quad 0 \quad * \quad * \quad \quad \quad \quad * \quad * \quad * \\
 \hline
 - \quad * \quad * \quad * \quad * \\
 \quad * \quad * \quad 0 \quad * \\
 \hline
 - \quad - \quad * \quad * \quad * \\
 \quad \quad * \quad 4 \quad * \\
 \hline
 - \quad - \quad -
 \end{array}$$

A) 15

B) 12

C) 7

D) 10

E) 8

PROBLEMA N 18

Si $\overline{A3^{23}} + \overline{B3^{24}} + \overline{C3^{25}} + \overline{D3^{26}} + \overline{E3^{27}} = \overline{\dots L}$

halle la última cifra del resultado de

$$\overline{ANUAL9^{ADUNI2013}} + \overline{INTEGRAL^{LL}}$$

A) 3

D) 6

B) 5

E) 9

C) 8

PROBLEMA N 19

El número telefónico de Sofía es

$\overline{99ABCDEF G}$

Si se cumplen las siguientes operaciones

$$\begin{array}{r} \overline{A \ B \ C \ D} + \\ \overline{E \ F \ G} \\ \hline 9 \ 0 \ 6 \ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} \overline{A \ B \ C} + \\ \overline{D \ E \ F \ G} \\ \hline 2 \ 5 \ 2 \ 9 \end{array}$$

halle el valor de $A^2 - C^2 + F^2 + G$.

A) 100

B) 92

C) 95

D) 98

E) 94

PROBLEMA N 20

Al completar la siguiente multiplicación, la suma de cifras del producto es

$$\begin{array}{r}
 4 _ _ \times \\
 2 _ 9 \\
 \hline
 _ 7 _ _ \\
 _ _ _ 1 \\
 _ 3 _ \\
 \hline
 _ _ _ _ 3
 \end{array}$$

A) 30

B) 32

C) 31

D) 33

E) 34

CLAVES

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	B	D	E	E	E	A	D	D	D



FIN DE LA SESIÓN

PRACTICA Y APRENDERÁS